Manual de Instruções

Analisador de Baterias BA10007 Delphi

A&C Automação e Controle

Rua: Itápolis nº 84 – SBC. – SP – CEP:09615-040

Tel: (11) 4368-4202 Fax: (11) 4368-5958

E-mail: aec@aecautomacao.com.br

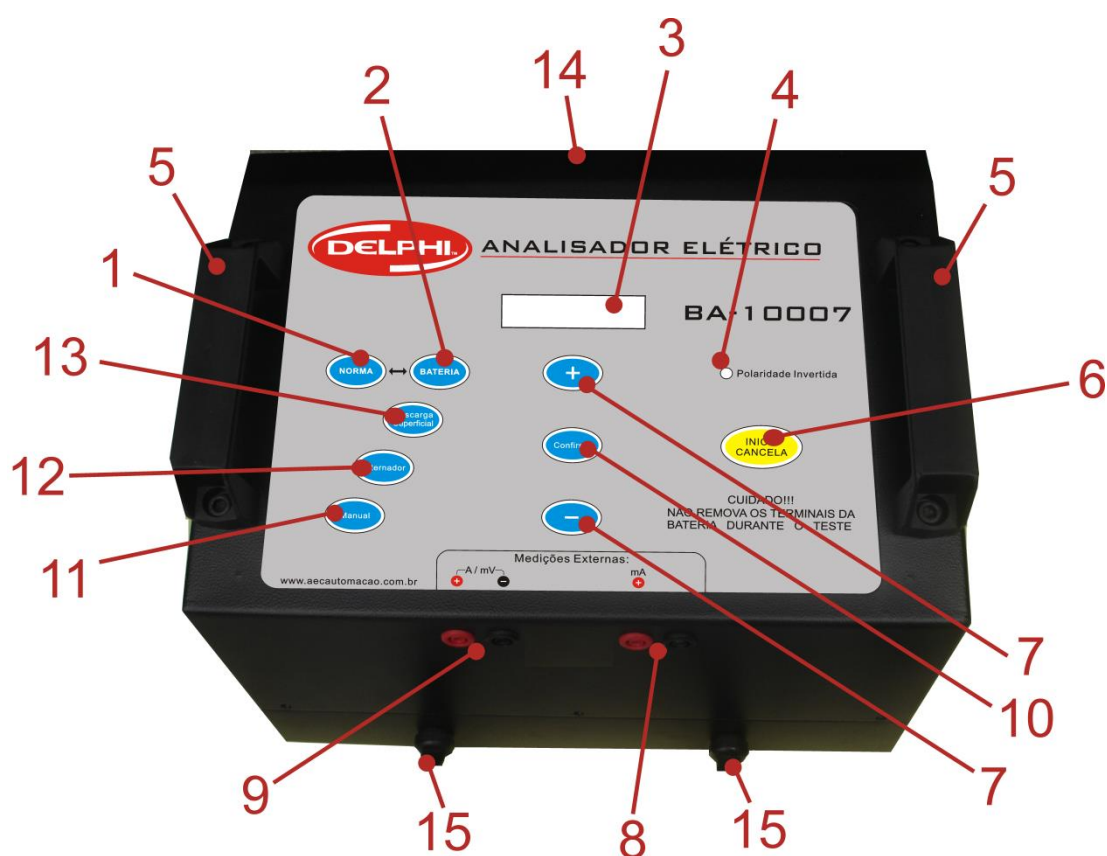
www.aecautomacao.com.br

Informações de segurança de instalação e operação

Antes de utilizar qualquer aparelho elétrico é imprescindível a leitura do manual de instruções. Leia cuidadosamente as informações sobre segurança antes de utilizar o Analisador e mantenha o manual sempre próximo do aparelho.

Cuidados Gerais:

- ✓ Sempre utilizar EPI's para o manuseio de baterias.
- ✓ Faça sempre uma inspeção visual na bateria antes da análise e **NUNCA TESTE OU RECARREGUE BATERIAS COM SUPEITA DE VAZAMENTOS, INDÍCIOS DE SOBRECARGA, POLOS QUEBRADOS E/OU ESMAGADOS E CAIXA VIOLADA/QUEBRADA. O TESTE, RECARGA E UTILIZAÇÃO DE BATERIAS SEM CONDIÇÕES DE OPERAÇÃO PODEM CAUSAR EXPLOSÕES!**
- ✓ ***Recomenda-se que as análises de baterias sejam realizadas em ambiente AREJADO, afastado de produtos inflamáveis e dentro dos limites de temperatura***.
- ✓ O Analisador deve ser instalado em lugar protegido de sol e chuva, e também, ***ficar o mais longe possível das baterias em análise (limitado pelos cabos de saída)***, afim de que os gases gerados pela(s) bateria(s), não sejam sugados pelo sistema de circulação de ar do equipamento. ***Esses gases são corrosivos e causam danos ao equipamento.***
  Obs.: A GARANTIA NÃO SERÁ CONCEDIDA CASO SE CONSTATE DANOS CAUSADOS POR GASES CORROSIVOS.
- ✓ A instalação ideal é manter o equipamento fixado na parede acima das baterias em análise (distanciados destas pelo comprimento do cabo), através dos dois pontos de fixação localizados na parte traseira do aparelho (obs.: as cabeças dos parafusos de fixação devem estar a 10mm da parede).
- ✓ Certifique-se que a entrada e saída de ar do equipamento não estão obstruídas. Mantenha um espaço livre mínimo de 150mm em ambos.
- ✓ Certifique-se que o terminal da bateria a ser carregada e as garras do equipamento estejam limpos e livres de oxidação. A ligação das garras do analisador em terminais sujos ou oxidados podem provocar faíscas e erros operacionais.
- ✓ Nunca remova as garras do analisador durante os testes de bateria e alternador, pressione "Cancela" para interromper qualquer teste.
- ✓ Nunca trabalhe, ou deixe sobre a bateria objetos metálicos ou ferramentas que possam causar faíscas ou curto-circuito.
- ✓ Não utilize cabos de ligação e/ou adicione acessórios não especificados no manual do equipamento, pois podem causar acidentes.
- ✓ Caso o ácido caia sobre a pele ou roupas, lave-os imediatamente com água e sabão. Se cair ácido nos olhos, lave-os imediatamente com muita água limpa corrente por pelo menos 01 minuto e depois procure ajuda médica.

Apresentação do equipamento

1 – Seleção da Norma de teste.

2 – Tecla para teste de Bateria.

3 – Display de informações.

4 – Led indicador de polaridade invertida.

5 – Alças de transporte.

6 – Tecla de inicialização / cancelamento.

7 – Teclas para ajustes de valores “aumenta” “ + ”, “diminui” “ - ”.

8 – Entrada externa “mA” para medição corrente de fuga.

9 – Entrada externa “A / mV” para alicate de corrente ou medição de mV.

10 – Tecla de confirma.

11 – Tecla para teste manual.

12 – Tecla para teste de alternador.

13 – Tecla para descarga superficial.

14 – Conector de comunicação RS232.

15 – Cabos de Saída

Índice

A quem se destina o manual ... 5
Botões de Comando ... 22
Buscando novos testes ... 22
Configurando a porta serial: ... 25
Convenções utilziadas nesse manual ... 5
Descarga Superficial ... 9
Descrição ... 17
Display de Avisos e Mensagens ... 22
Entrada Externa “I / mV” ... 14
Entrada Externa “mA” ... 15
Especificações Técnicas ... 7
Falhas e Alarmes ... 16
Gerando relatório ... 23
Gráfico Tensão vs Tempo ... 21
Instalação ... 17
Introdução ... 6
Leitura dos Valores Externos: ... 14
Menu: ... 25
Modelo do Relatório: ... 26
Operação ... 8
Operação (Software) ... 20
Prefácio ... 5
Software ... 17
Solucionando problemas ... 27
Suporte Técnico ... 5
Tabela de dados ... 20
Teste de Alternador com alicate: ... 12
Teste de Alternador sem o Alicate (o mais utilizado) ... 11
Teste de Alternador: ... 10
Teste de Corrente de Fuga: ... 13
Teste Manual: ... 14

Prefácio

A leitura deste prefácio é para deixá-lo familiarizado com o restante do manual.

A quem se destina o manual

O manual se destina aos responsáveis pela operação do Analisador Elétrico BA10007 Delphi.

Convenções utilziadas nesse manual

As seguintes convenções são usadas neste manual:

- ✓ Lista de itens tipo como essa, são para informações ou recomendações não seqüenciais;
- ✓ Listas numeradas são para informações ou recomendações seqüenciais ou hierárquicas;
- ✓ Textos em itálico são utilizados para enfatizar.

Suporte Técnico

Caso necessite de qualquer informação complementar ou tenha dúvidas referentes a qualquer um dos itens deste manual, por favor, ***entre em contato conosco.***

A&C Automação e Controle
Rua Itápolis, 84 – S.B.Campo – SP
CEP: 09615-040
Tel: (11) 4368-4202
Fax: (11) 4368-5958
e-mail: sac@aecautomacao.com.br

1. Introdução

O analisador elétrico BA10007 é um equipamento destinado ao negócio de "BATERIAS".

Seu desenvolvimento baseou-se na necessidade de um equipamento dedicado para o negócio de baterias como um todo, pois somente o teste da bateria em si, não resolve o problema, pois existem vários elementos em um veículo que além de danificá-la, pode criar uma falsa indicação de condenação da bateria.

Com o BA10007 você tem uma real condição de análise veicular elétrica, que permite um correto diagnóstico quanto ao sistema elétrico do veículo e bateria.

Seu processo de teste de bateria e alternador é baseado em descarga com alta corrente, testes estes compatíveis com os dos fabricantes, pois submetem os itens testados a uma condição real de uso.

O equipamento é destinado aos testes de baterias automotivas de 12 Volts com até 1000 CCA, pois se trata de uma carga dinâmica de até 500 A DC.

O aparelho realiza testes em diversas normas e analisa o alternador em sistemas 24V(o qual também testa alternadores 12V), além de realizar a operação de descarga superficial que permite colocar uma bateria excitada (recém saída de um processo de recarga) em condições de testes adequados e também possibilita a programação de testes personalizados.

Em virtude de seu controle microprocessado, os testes são realizados de forma fácil, rápida, automática, bastando ao operador somente entrar com os dados da bateria ou do teste desejado, o que garante a repetibilidade e confiabilidade dos mesmos. Todas as informações relevantes são disponíveis e de fácil leitura através de um display LCD.

Conta com uma porta serial que pode ser ligada a um computador padrão PC, para leitura dos dados do teste, geração de gráficos, banco de dados e relatórios.

2. Especificações Técnicas

ANALISADOR ELÉTRICO BA10007 DELPHI	
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
LIMITES DE TENSÃO PARA TESTES	9,0 A 29,5V
CORRENTE MÁXIMA DE DESCARGA PARA TESTE DE BATERIAS	500 A
CORRENTE MÁXIMA DE DESCARGA PARA TESTE DE ALTERNADOR	140 A
PRECISÃO DO CONTROLE DE CORRENTE	+ / - 2% DO FUNDO DE ESCALA
RESOLUÇÃO DE LEITURA DA TENSÃO	0,1 V
RESOLUÇÃO DE LEITURA DE CORRENTE	1 A
RESOLUÇÃO DO CONVERSOR AD	10 BITS
RESOLUÇÃO DO CONVERSOR DA	10 BITS
POTÊNCIA MÁXIMA DE OPERAÇÃO	6400W POR 15 SEGUNDOS
DIMENSÕES APROXIMADAS DO APARELHO	335X220X230mm
CADÊNCIA DE TESTE ACONSELHADA	1 TESTE A CADA 120 SEGUNDOS *
FLUXO DE AR FORÇADO	45 L/S
BITOLA DOS CABOS DE SAÍDA	25 MM²
BITOLA DOS CABOS SENSORES DE TENSÃO	1,5 MM²
SAMPLE TIME DE REGISTRO DE DADOS	1 SEGUNDO
TOTAL DE TESTES ARMAZENADOS	6 ULTIMOS TESTES
ALIMENTAÇÃO	**PRÓPRIA BATERIA EM TESTE**
INTERFACE	RS-232
SINAL SONORO (BEEP CURTO)	FEED-BACK DE TECLADO
SINAL SONORO (BEEP LONGO)	TÉRMINO DE TESTE OU OPERAÇÃO
SINAL SONORO (BEEP INTERMITENTE)	FALHA
DISPLAY LCD	2 LINHAS DE 16 CARACTERES
PROTEÇÕES	SOBRE-TEMPERATURA POLARIDADE INVERTIDA

ANALISADOR ELÉTRICO BA10007	
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS ENTRADAS EXTERNAS	
TENSÃO MÁXIMA ENTRADA “I / mV"	999 mV
CORRENTE MÁXIMA ENTRADA “mA"	999 mA
RESOLUÇÃO DA LEITURA ENTRADA “I / mV"	1 A para leitura de Corrente 1 mV para leitura de Tensão
RESOLUÇÃO DE LEITURA ENTRADA “mA"	1 mA
PROTEÇÃO	CONTRA SOBRE-CORRENTE NA ENTRADA “mA"

3. Tipos de Testes/Operação

3.1 Teste de Baterias:

O Analisador elétrico BA10007 realiza testes de Baterias com propósito de fornecer um resultado preciso e confiável das condições da bateria.

Os testes de baterias podem ser realizados em diversas normas como: SAE, EN, DIN, IEC e ABNT,

O aparelho utiliza a norma SAE como padrão e converte automaticamente o valor de CCA selecionado de outras normas (exceto ABNT) para o valor de CCA aproximado equivalente da norma SAE.

O valor de corrente de teste também é automaticamente calculado e corresponde ao valor de CCA pela norma SAE dividido por dois.

Caso a bateria a ser testada não indique em seu rótulo o valor de CCA e a norma de teste, pode ser utilizada a norma ABNT na qual o valor a ser programado para o teste será correspondente a capacidade em Amper-hora (Ah) da bateria (C20). O valor da corrente de teste para a norma ABNT corresponderá ao valor em Ah (C20) multiplicado por 3. Assim, como exemplo, para uma bateria com capacidade de 50Ah (C20) teremos uma corrente de teste de 150A.

O BA10007 é destinado a testes de baterias na norma CCA até 1000A, ou na norma ABNT com Ah máximo de 165A. Pois sua corrente máxima de teste é de 500A (DC).

Para realizar um teste de Baterias o operador deve seguir o roteiro abaixo:

a) Conectar o equipamento à bateria a ser testada através das garras de alta corrente. IMPORTANTE: Se o teste for a uma bateria conectada ao veículo, este e todos os consumidores/equipamentos devem estar desligados.

b) Selecionar “Bateria” apertando o botão correspondente.

c) O display indicará: “Bateria carregada sim(+) ou não(-)”?

OBSERVAÇÕES:

BATERIA CARREGADA:

- ✓ É uma bateria que foi submetida a um processo de recarga.
- ✓ É uma bateria instalada em um veiculo cujo sistema elétrico esteja operando dentro da normalidade, e que este (o veiculo) tenha ficado operacional por mais de 04 (quatro) horas continuas antes do teste.

BATERIA NÃO CARREGADA:

- ✓ É uma bateria que não foi submetida a um processo de recarga.
- ✓ É uma bateria que embora tenha estado em um veiculo que esteve operacional por mais de 04 (quatro) horas continuas antes do teste, foi constatado que o sistema elétrico do veiculo não se encontra dentro da normalidade ou quando o veiculo não é testado.

d) Através das teclas “sim(+) ou não(-)” informe a condição da bateria.

Obs.: Esta informação é importante, pois é um dos elementos empregados para o cálculo do resultado do teste. Quando informado “bateria carregada”, e o resultado obtido

no fim do teste for inferior a 9,6V, temos a mensagem no display "bateria reprovada". Quando informado "bateria não carregada" e o resultado obtido no fim do teste for inferior a 9,6V, temos a mensagem no display "recarregar bateria", para um novo teste. Esta metodologia tem por finalidade aumentar a segurança para que não seja condenada uma bateria que esteja somente descarregada e baseia-se no princípio de que somente deve-se testar uma bateria carregada.

e) A norma do teste deve ser selecionada. Para isso, verificar no rótulo da bateria e pressionar o botão "NORMA" até ler no display LCD a norma coincidente.

f) Ajustar o valor de CCA ou Ah (C20) (somente ABNT) correspondente à norma selecionada. O valor consta no rótulo da bateria e deve ser ajustado via teclas "+" e "-" Cada toque no botão faz com que o valor de CCA ou Ah seja alterado em 5A. Mantendo o botão pressionado o valor aumenta ou diminui rapidamente.

g) Pressionar a tecla "INICIA/CANCELA".

Ao ser pressionado o botão de início, o aparelho automaticamente controla a corrente de teste mantendo-a constante durante 15 segundos.

Ao término dos 15 segundos, o aparelho inicia o processo de cálculo do resultado e registra o valor da tensão final, encerra o teste e mostra no display LCD uma mensagem que será, "aprovada" se a tensão for superior ou igual a 9,6V ou "reprovada ou recarregue" se inferior a 9,6V, também considerando a sinalização de carregada sim ou não.

Durante o teste o aparelho indica continuamente a tensão e corrente da bateria. Para interromper um teste, basta pressionar o botão de "CANCELA", **NUNCA DESCONECTE OS CABOS DURANTE UM TESTE.**

OBSERVAÇÕES:

- ✓ O aparelho não iniciará o teste da Bateria caso a tensão seja superior a 12,8V. Neste caso, ele automaticamente seleciona a operação de descarga superficial (ver item 1.2) e não permite o teste.
- ✓ Somente após um tempo de 60 segundos após o término da descarga superficial, o equipamento permite o início de um novo teste.
- ✓ Caso a tensão seja inferior a 12,2V o aparelho mostrará uma mensagem "recarregar bateria" e não efetuará o teste.
- ✓ No decorrer do teste, caso a tensão caia a um nível inferior a 9,6V aparecerá a mensagem "bateria reprovada" ou "recarregar bateria" de acordo com a informação (carregada "sim" ou "não") fornecida no inicio do teste.
- ✓ Respeite o tempo de cadência de 120 segundos antes de iniciar um novo teste. Este tempo é necessário para garantir um resfriamento adequado dos componentes internos do aparelho. É importante que durante este tempo o aparelho permaneça conectado à bateria para permitir o funcionamento do sistema de resfriamento.

3.2 Descarga Superficial

A operação de descarga superficial visa adequar uma bateria recém carregada (excitada) para o teste a fim de evitar resultados equivocados, tensão não superior a 12,8V. A "descarga superficial" consiste em aplicar uma descarga de 300A por 15 segundos.

O analisador elétrico BA10007 programa-se automaticamente para realizar uma descarga superficial quando detecta uma tensão superior ou igual a 12,8V para um teste de

bateria ou alternador. O aparelho também possui um botão destinado a esse tipo de operação manual, caso desejado.

Para realizar uma operação de descarga superficial, o operador deve proceder da seguinte maneira:

a) Conectar o equipamento na bateria a ser testada. IMPORTANTE: Se o teste for em uma bateria conectada em um veículo, este e todos os consumidores/equipamentos devem estar desligados.

b) Pressionar o botão "DESCARGA SUPERFICIAL" caso não seja a indicação direta do equipamento.

c) Pressionar o Botão "INICIA/CANCELA" para iniciar o processo. Ao ser pressionado o botão de início, o aparelho automaticamente controla a corrente em 300A mantendo-a constante por 15 segundos. Ao término desse tempo, o aparelho fornece uma mensagem indicativa de fim de operação e inicia a contagem de um tempo de repouso de 60 segundos, não permitindo o início de outro teste antes do término. Durante esta operação o aparelho indica continuamente a tensão da bateria. OBS.: os parâmetros da descarga superficial são internacionais .

d) Para interromper uma operação iniciada, basta pressionar novamente o botão de "INICIA/CANCELA". ***Nunca desconecte os cabos quando uma descarga estiver ocorrendo.***

3.3 Teste de Alternador:

O teste de alternador realizado pelo ***BA10007*** em veículos automotivos com ***sistemas 12 e 24V***, é um teste qualitativo que permite uma correta avaliação operacional do mesmo, porém é necessário que o técnico saiba qual é o valor de corrente do alternador em teste, para que faça a comparação entre o valor especificado e o valor da corrente final do teste apresentado.

Com este teste podemos detectar problemas do alternador, regulador de voltagem, correias e esticadores.

O analisador elétrico BA10007 verifica se a tensão do conjunto alternador regulador está entre 13,5V (valor mínimo de tensão de recarga) e 14,8V (valor máximo de tensão de recarga) para sistemas 12V.

O analisador elétrico BA10007 verifica se a tensão do conjunto alternador regulador está entre 27 (valor mínimo de tensão de recarga) e 29,6V (valor máximo de tensão de recarga) para sistemas 24V.

Caso a tensão esteja fora desses valores, o aparelho apresentará uma mensagem de alerta de "tensão baixa" ou "tensão alta", esta indicação de problema no veículo, deve ser observada pelo técnico que deve corrigi-lo para reiniciar o teste.

O analisador elétrico BA10007 permite que seja verificada também a corrente de partida do veículo em teste, para isso é necessário a utilização de um alicate de corrente que deve ser conectado nos bornes frontais do equipamento sinalizado como "A / mV". O alicate de corrente deve ser capaz de ler correntes DC (Corrente Contínua) e fornecer uma saída de 1mV/A com range mínimo de 600ADC.

Obs.: O emprego do alicate de corrente é opcional, pois o teste do alternador pode ser feito com ou sem o mesmo. O alicate de corrente deverá ser adquirido separadamente, pois se trata de um item opcional e comercial.

Se o teste for efetuado em baixa rotação ou marcha - lenta o valor obtido deve ser de aproximadamente 2/3 da capacidade especificada do alternador, ou seja, caso tenhamos um alternador de 75A, o valor obtido deverá ser aproximadamente 50A.

Caso o teste for efetuado em alta rotação, em torno de 2500 rpm's para veículos a gás, gasolina ou álcool, e 1500 rpm's para veículos a diesel, o valor obtido deverá ser próximo ao especificado no alternador.

O aparelho indica uma mensagem de erro caso não consiga atingir os valores de fim de teste dentro de um tempo máximo de 30 segundos.

A corrente máxima de teste de alternador é limitada em 140A para sistemas 12V ou 24V.

Respeite o tempo de cadência de testes de 120 segundos antes de iniciar um novo teste. Este tempo é necessário para garantir um resfriamento adequado dos componentes internos do aparelho após um teste. È importante que durante este tempo o aparelho permaneça conectado à bateria para permitir o funcionamento de seu sistema de resfriamento.

IMPORTANTE: Antes de iniciar um teste de alternador, certifique-se que a bateria ligada ao mesmo já tenha sido analisada e encontra-se em condições normais de funcionamento e que todos os consumidores do veiculo estejam desligados.

A seguir descreveremos as duas maneiras de se realizar um teste de alternador.

3.3.1 Teste de Alternador sem o Alicate (o mais utilizado)

Para realizar um teste de Alternador sem o uso do alicate de corrente, o operador deve seguir o roteiro:

a) Conectar o equipamento a Bateria do veículo a ser testado através das garras de alta corrente do mesmo. IMPORTANTE: o veículo e todos os consumidores/equipamentos devem estar desligados.

b) Pressionar o botão "TESTE DE ALTERNADOR". Se a tensão da bateria for maior que 12,8V, será solicitada a realização de uma Descarga Superficial (item 1.2). Faça a descarga e após o tempo de repouso, reinicie o teste pressionando "TESTE DE ALTERNADOR".

c) O equipamento ficará esperando que o alicate de corrente seja zerado, mas como ele não está presente, devemos indicar que não se deseja realizar a medição da corrente de partida. Para isso, pressione "TESTE DE ALTERNADOR" novamente.

d) É dada a indicação "Dê a partida no veículo".

e) Aguarde 1 minuto enquanto o alternador equaliza a tensão da bateria;

f) É dada a indicação "Desligue o veículo".

g) Após 10 segundos, o analisador irá medir a tensão da bateria e usar este valor como tensão final para o teste;

h) É dada a indicação "Dê a partida".

i) O teste de alternador pode ser feito em marcha lenta ou em alta rotação (vide informação acima).

j) Para iniciar o teste pressione "INICIA/CANCELA". Ao ser pressionado o botão de início, o aparelho automaticamente controla a corrente de teste aumentando o seu valor na forma de rampa e monitorando a tensão.

Quando esta atinge o valor registrado no item “g”, o aparelho registra a corrente e indica uma mensagem de fim de teste. Durante o teste será indicado continuamente a tensão e corrente. Para interromper, basta pressionar novamente o botão de CANCELA.

NUNCA remova as garras antes de cancelar o processo.

3.3.2 Teste de Alternador com alicate:

Para realizar um teste de Alternador com o uso do alicate de corrente, o operador deve seguir o roteiro:

a) Conectar o equipamento a Bateria do veículo a ser testado através das garras de alta corrente do mesmo. IMPORTANTE: o veículo e todos os consumidores/equipamentos devem estar desligados.
b) Pressionar o botão “TESTE DE ALTERNADOR”. Se a tensão da bateria for maior que 12,8V, será solicitada a realização de uma Descarga Superficial (item 3.2). Faça a descarga e após o tempo de repouso, reinicie o teste pressionando “TESTE DE ALTERNADOR”.
c) Conecte as pontas do alicate de corrente nos bornes frontais do equipamento sinalizados como “A / mV”.
d) Ligue o alicate e coloque-o na escala de 600A. Varie o ajuste de zero até que o valor lido no BA10007 seja igual à zero. O equipamento não indica valores negativos, portanto para um melhor ajuste de zero varie sempre de um valor positivo e vá retornando bem devagar até atingir o valor “zero”.
e) Pressione o botão “CONFIRMA” para continuar.
f) Engate a garra do alicate de corrente no cabo da bateria. Atenção à polaridade da garra. Para o teste de corrente de partida, a corrente fluirá do positivo para o negativo, portanto a marcação “+” do alicate deve estar apontada para o positivo da bateria se conectado no cabo positivo.
g) Pressione o botão “CONFIRMA” para continuar.
h) É dada a indicação “Dê a partida”.
i) O valor máximo atingido durante a partida do motor será registrado e armazenado no equipamento. Faça uma análise do valor e pressione “CONFIRMA” para continuar. OBS. Esse valor será indicado com “Ip”.
j) Inverta o sentido da garra no cabo da bateria, pois agora a corrente fluirá do alternador para o positivo da bateria.
k) Aguarde 1 minuto enquanto o alternador equaliza a bateria;
l) É dada a indicação “Desligue o motor”.
m) Após 10 segundos, o analisador irá medir a tensão e usar este valor como tensão final para o teste;
n) É dada a indicação “Dê a partida”.
o) O teste de alternador pode ser feito em marcha lenta ou em alta rotação (vide informação acima).
p) Pressionar o Botão “INICIA/CANCELA”. Ao ser pressionado o botão de início, o aparelho automaticamente controla a corrente de teste aumentando o seu valor na forma de rampa e monitorando a tensão no alternador. Quando a tensão atinge o valor registrado no item “m”, o

aparelho registra a corrente atingida (I), a corrente lida pelo alicate de corrente (Ie) e a corrente máxima de partida (Ip). Durante o teste o aparelho indica continuamente a tensão e corrente. Para interromper um teste iniciado, basta pressionar novamente o botão de CANCELA. Não remova as garras antes de cancelar o processo.

3.4 Teste de Corrente de Fuga:

Com a utilização das entradas externas, é possível realizar de forma rápida uma verificação da corrente de fuga do automóvel que é muito importante para a solução de vários problemas que erroneamente são interpretados como problema de bateria.

OBSERVAÇÕES:
• A corrente máxima medida pelo equipamento é de 999 mA. Valores acima serão indicados como "—OVL—" (Sobre carga). O equipamento possui ainda um fusível eletrônico de segurança, que interrompe o circuito com correntes superiores a 3A e volta ao seu estado normal alguns segundos depois que a corrente volte a um valor inferior a 3A. Nesse caso, não haverá indicação de Sobre Carga e a corrente indicada será igual à zero.

• O método descrito a seguir implica em desconectar a bateria do automóvel para conectar os cabos de medição. Isso pode desconfigurar alguns circuitos/módulos/acessórios. Caso necessário conecte uma bateria auxiliar em paralelo, ligando-a aos cabos do veículo conectados a bateria. Antes de iniciar um teste de corrente de fuga, certifique-se que a bateria ligada ao mesmo já tenha sido analisada e encontra-se em condições normais de funcionamento e que todos os acessórios estejam desligados, do tipo: rádios, ar condicionado, ventiladores, lâmpadas, e etc.

Para medir a corrente de fuga, siga o seguinte roteiro:

a) Localize a garra auxiliar vermelha fornecida junto com equipamento e conecte-a no borne "mA";
b) Interrompa a ligação do pólo negativo da bateria e conecte a garra auxiliar vermelha no cabo que estava conectado no pólo negativo. Conecte também no pólo negativo da bateria a garra principal negativa do equipamento.
c) Conecte a garra principal positiva no pólo positivo da bateria, alimentando o equipamento;
d) Desconecte a bateria auxiliar caso existente.
e) Faça a leitura da corrente de fuga no display LCD do equipamento indicada como "IF". O valor é lido em miliamperes (mA).

Observação: verificar especificação de corrente de fuga máxima do veículo junto ao fabricante e comparar o valor.

3.5 Teste Manual:

O analisador elétrico BA10007, permite que o operador realize um teste personalizado em uma bateria, fora dos padrões acima descritos.

O operador pode ajustar uma corrente de teste entre 5 a 500A e um tempo de 1 a 15 segundos.

Para realizar um teste Manual, o operador deve seguir o roteiro:

a) Conectar o aparelho à bateria a ser testada.
b) Pressionar o botão “MANUAL”
c) Pressionar os botões “+” e “–” até atingir o valor da corrente desejada.
d) Pressionar o botão “CONFIRMA”.
e) Pressionar os botões “+” e “–” até atingir o tempo desejado.
f) Pressionar o botão “CONFIRMA”.
g) Pressionar o Botão “INICIA/CANCELA”. vAo ser pressionado o botão de início, o aparelho automaticamente controla a corrente ajustada no item c. durante o tempo ajustado no item e. registrando a tensão e fornecendo uma mensagem indicativa de fim de teste. Durante o teste o aparelho indica continuamente a tensão e corrente da bateria. Para interromper um teste iniciado, basta pressionar novamente o botão de CANCELA. Não remova as garras antes de cancelar o processo.

OBSERVAÇÕES:

- ✓ Este tipo de teste não fornece indicação de aprovação ou rejeição da bateria.
- ✓ No decorrer do teste, o aparelho interrompe o mesmo, caso a tensão da bateria caia a um nível inferior a 9,0V.
- ✓ Respeite o tempo de cadência de testes de 120 segundos antes de iniciar um novo teste. Este tempo é necessário para garantir um resfriamento adequado dos componentes internos do aparelho após um teste. É importante que durante este tempo o parelho permaneça conectado à bateria para permitir o funcionamento de seu sistema de resfriamento.

3.6 Leitura dos Valores Externos:

O analisador elétrico BA10007 possui três entradas para medições externas que auxiliam na realização dos testes. Essas entradas estão disponíveis no conjunto de bornes localizados na parte frontal do equipamento.
A leitura dessas entradas será feita no display LCD do equipamento.

3.6.1 Entrada Externa “I / mV”

Essa entrada permite a leitura de mV, e de sinais de corrente provenientes de alicates de medição de corrente que forneçam uma tensão proporcional à corrente medida, essa proporção deve ser 1 mV para cada A.

O alicate deve ser conectado diretamente nos bornes e a corrente lida diretamente no display LCD denominada “Ie” (Corrente Externa).

Caso se deseje ler o valor diretamente em milivolts, pressione a tecla CONFIRMA para alternar entre “Ie” (Corrente Externa) e “Ve” (Tensão mV Externa). A entrada de medição em mV pode ser usada, por exemplo, para medir a queda de tensão em cima de um cabo quando aplicada uma determinada carga.

- ✓ FAIXA DE OPERAÇÃO: 0 a 999 mV
- ✓ ESCALA DE LEITURA:A (Ampére) quando lendo “Ie” mV (milivolts) quando lendo “Ve”
- ✓ ALICATE DE CORRENTE: 1mV/A - Corrente DC

Caso a tensão medida seja superior ao limite desta entrada (999mV) o display indicará "-OVL-"

3.6.2 Entrada Externa “mA”

Essa entrada permite leitura de correntes baixas. O equipamento possui um medidor em série de corrente e pode ser usado para medir a corrente de fuga do veículo. O valor lido por essa entrada é mostrado diretamente no display na escala de mA (miliamperes) e está denominada de “IF”.

- ✓ FAIXA DE OPERAÇÃO: 0 a 999 mA
- ✓ ESCALA DE LEITURA: mA (miliampére)

Quando a corrente for superior ao limite máximo, o display indicará: "IF:-OVL-"

A entrada para medida externa de mA possui um circuito automático de proteção que "desarma" quando submetido a correntes superiores a corrente máxima de operação.

O circuito de proteção uma vez desarmado, precisa de alguns minutos (3 a 5) para voltar a operar (armar). Caso a entrada de medição de mA seja submetida a correntes maiores do que seu limite provocando o desarme do circuito de proteção, desconecte os cabos da entrada e espere de 3 a 5 minutos para continuar a operar com o equipamento.

3.7 Falhas e Alarmes

O analisador elétrico BA10007 verifica continuamente o funcionamento do aparelho e indica no display LCD quando detecta alguma anomalia durante a realização dos testes. Estas anomalias estão divididas em Falhas e Alarmes. Os alarmes ocorrem devido à utilização errada do equipamento. Já as falhas são mostradas com um código correspondente e indicam algum problema interno do analisador que deve ser encaminhado à assistência técnica informando ao técnico o código apresentado.

Os Alarmes são:

- ✓ SOBRE-TEMPERATURA: o equipamento possui um sensor interno de temperatura que impede que um teste seja realizado caso a temperatura interna do aparelho esteja elevada. Este tipo de falha ocorre caso o aparelho seja utilizado seguidamente não respeitando o tempo de resfriamento entre um teste e outro como especificado, caso ocorra este alarme o aparelho deve

permanecer conectado à bateria para permitir que o sistema de resfriamento devolva sua temperatura normal de trabalho.

- ✓ SOBRE-CORRENTE: se durante o teste de alternador a corrente atingir o limite máximo de operação 140A. Antes de ser atingida a tensão final 13V, o teste será cancelado e a indicação de sobre-corrente mostrada no display.

As Falhas são:

- ✓ CÓDIGO 30: ocorre quando a corrente de saída não atingiu a corrente especificada de teste. Para correntes maiores que 100A.
- ✓ CÓDIGO 31: ocorre quando o aparelho detecta a passagem de corrente antes de ser iniciado um teste.
- ✓ CÓDIGO 32: ocorre quando a corrente de saída não atingiu a corrente especificada de teste. Para correntes menores que 100A.

4. Software

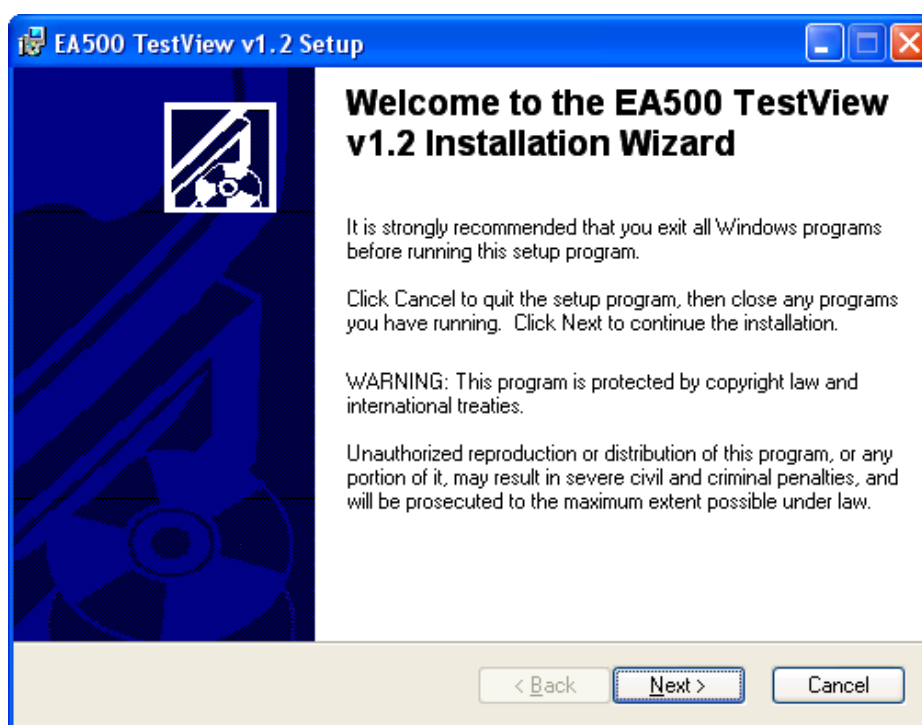
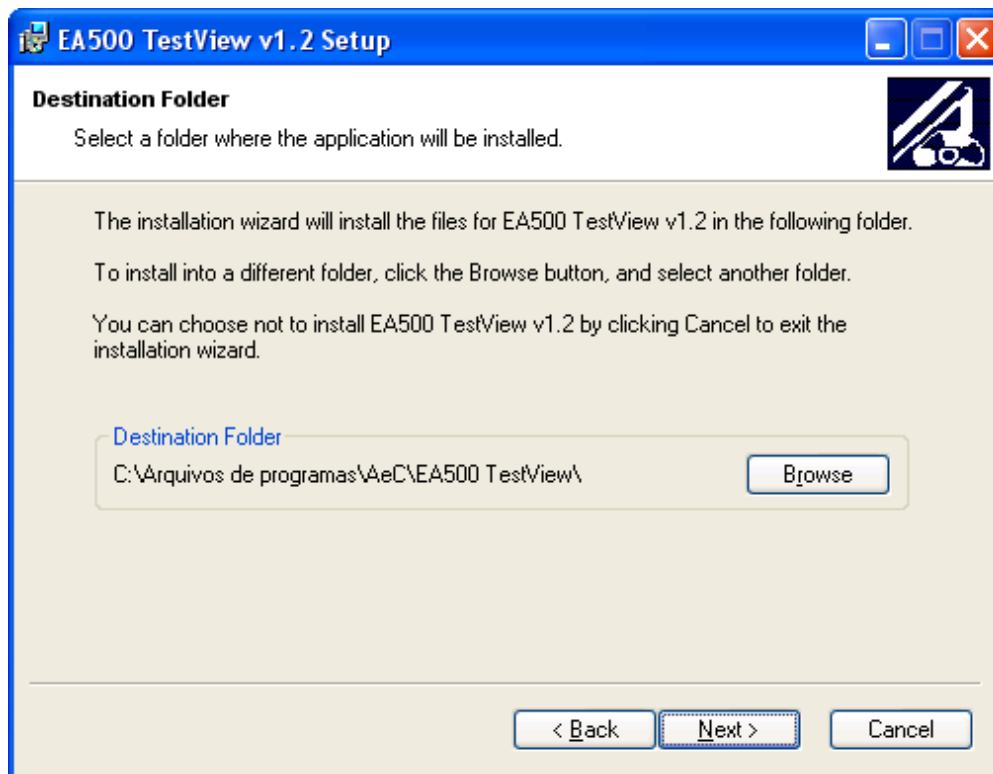
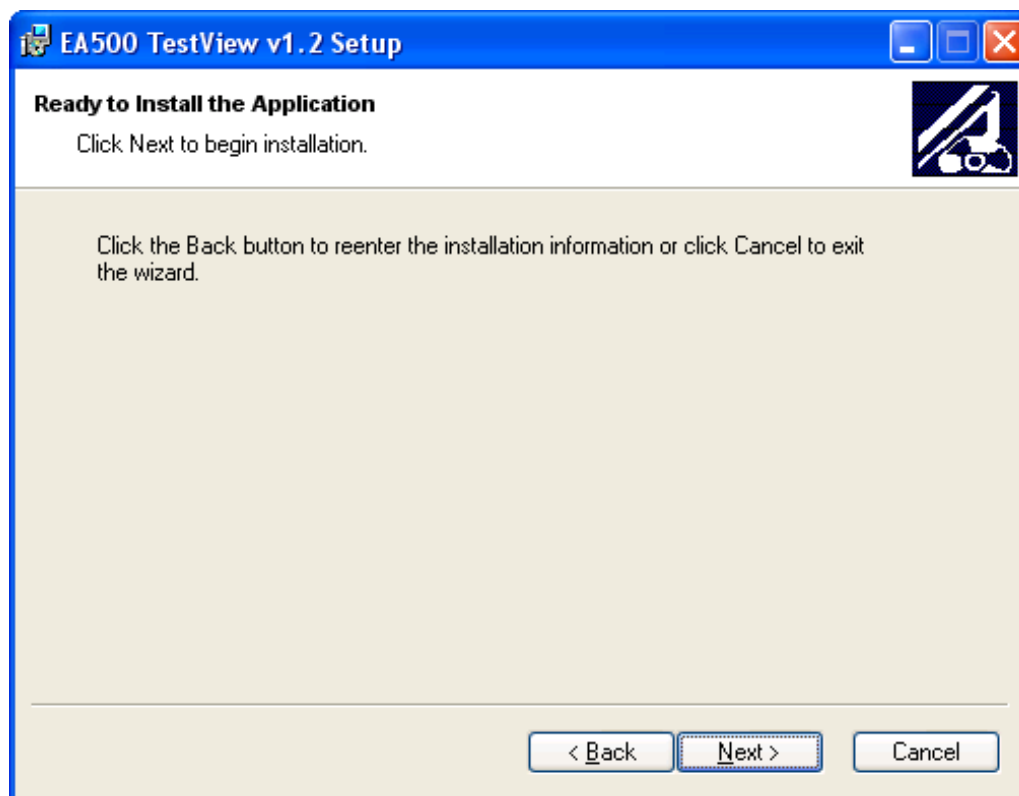
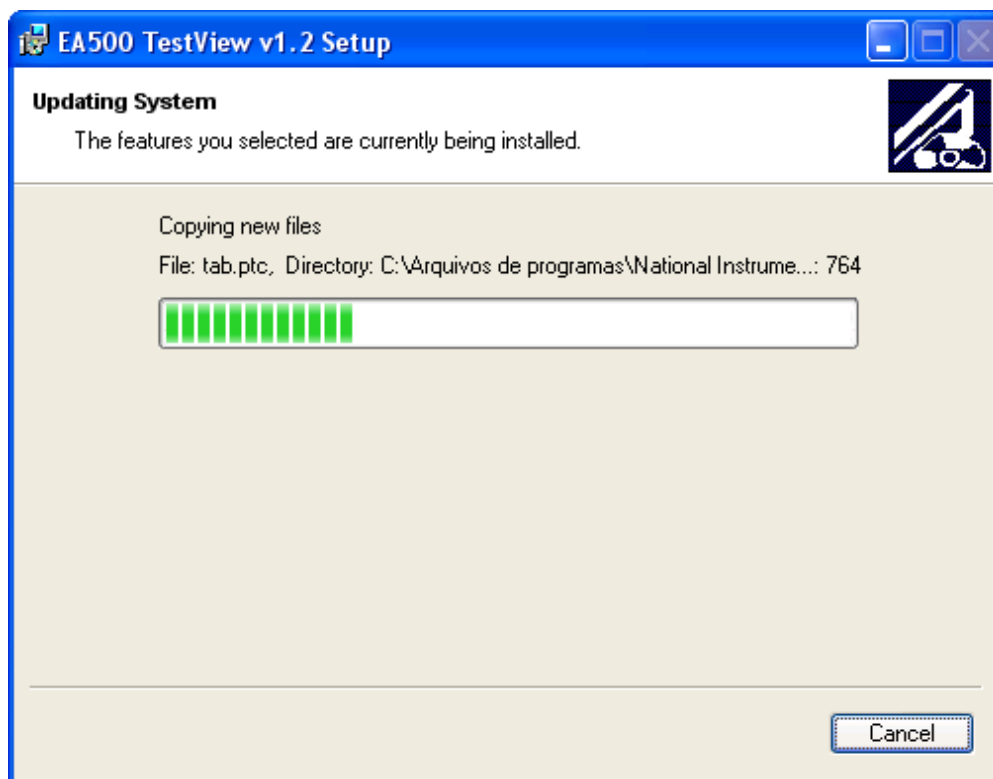
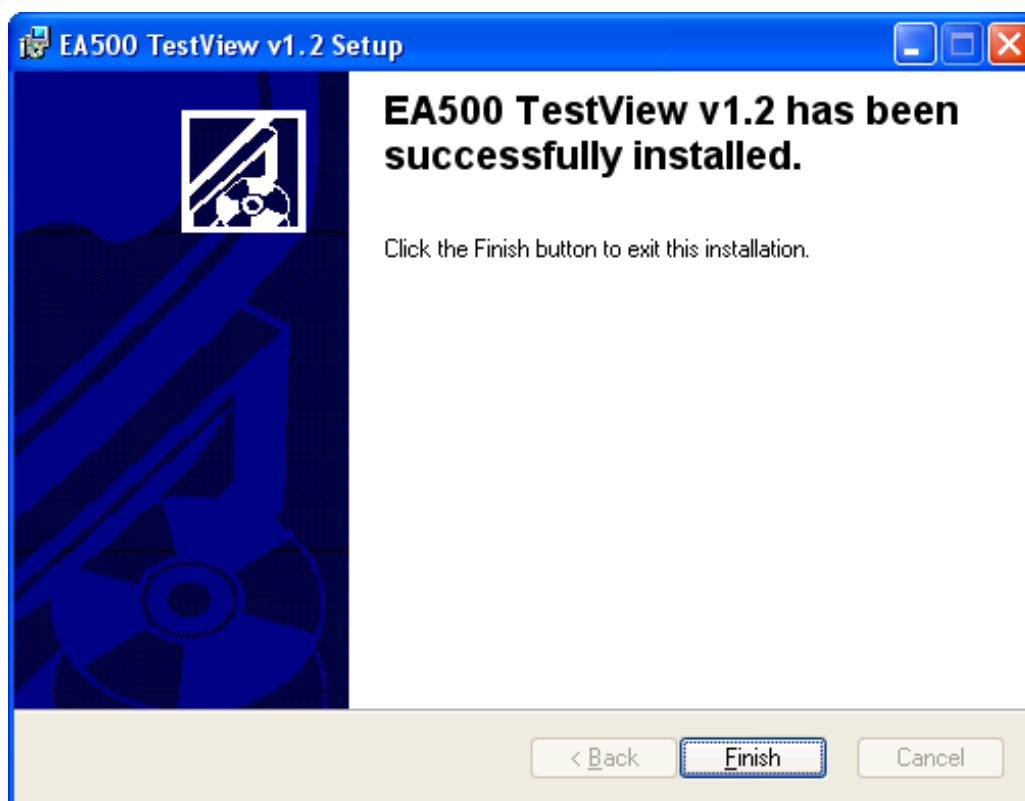
4.1 *Descrição*

O analisador elétrico BA10007 permite capturar os dados provenientes do teste, criando gráficos, tabelas e relatórios que serão armazenados em disco em formato padrão HTML, visível em qualquer programa navegador de Internet. Esses relatórios podem ainda ser impressos e comprovam o resultado do teste.

A operação será através de um computador remoto via comunicação serial padrão RS-232. Para isso o computador deve ter instalado o software BA10007 - TestView compatível com ambiente Windows 98/XP/2000/Vista/Seven.

4.2 *Instalação*

O CD de instalação acompanha seu Analisador elétrico BA10007. Junto com ele está um cabo de comunicação serial necessário ao funcionamento do programa.
Para instalar o programa, siga os passos abaixo:

a) Insira no leitor de CD_ROM o CD que acompanha este manual;
b) Abra o Windows Explorer e execute o programa d:\setup.exe. Você pode também clicar em INICIAR e em seguida EXECUTAR e digitar d:\setup.exe;
c) Na tela inicial, clique em NEXT para continuar a instalação;

d) Em seguida, escolha o diretório onde deverá ser instalado o programa. Recomenda-se não alterar o diretório padrão que aparece na tela. Clique em NEXT para continuar;

e) Clique em NEXT para iniciar a cópia dos arquivos e a efetiva instalação do programa;

f) Aguarde a cópia de todos componentes necessários e o término da instalação;

g) Agora o programa está instalado e pronto para ser usado. Clique em FINISH para fechar a tela de instalação.

4.3 *Operação (Software)*

Para iniciar o uso do programa, clique em INICIAR – PROGRAMAS – BA10007 TestView – BA10007 TestView v1.0.

A tela principal do programa possui 5 partes principais:

1. Tabela com os dados dos 6 últimos testes;
2. Gráfico da Tensão versus o tempo de teste, incluindo a tensão inicial;
3. Display de avisos e mensagens e indicação da porta serial;
4. Botões de comando e botão SAIR;
5. Menu.

4.3.1 Tabela de dados

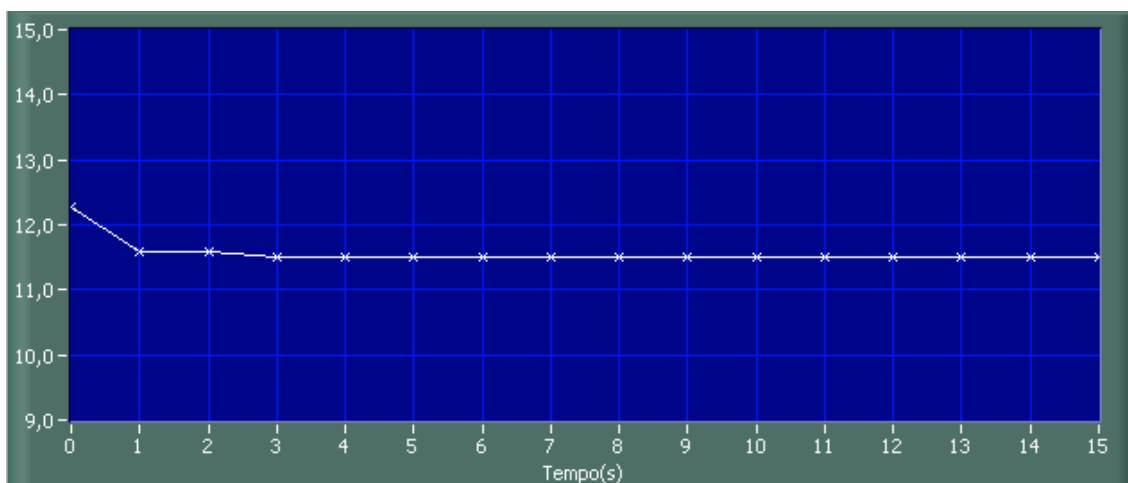
Esta tabela contém os principais dados pertinentes a cada teste realizado. Você poderá alternar entre os testes clicando sobre cada teste ou ainda utilizando as setas do teclado.

Os dados mostrados na tabela são:

Teste	Tipo / Norma	CCA	Corrente Teste	Tensão Inicial	Tensão Final	Corrente Externa	Corrente Partida	Resultado
01	CCA / SAE	50A	25A	12,29V	11,91V	----	----	BATERIA APROVADA!
02	Descarga Sup.	600A	300A	12,17V	10,02V	----	----	Teste Finalizado!

- **a)** Teste: indica o número do teste e é seqüencial. Uma marca "check" ao lado do número indica que o relatório referente a este teste já foi gerado.
- **b)** Tipo / Norma: o tipo indica se o teste realizado foi um teste de CCA, Descarga Superficial ou ainda teste de Alternador. Quando for teste de CCA, a norma será também indicada neste campo da tabela.
- **c)** CCA: indica a corrente de CCA utilizada no teste. No caso de teste de Alternador, este campo não será preenchido.
- **d)** Corrente Teste: neste campo será indicada a corrente real do teste. No caso de teste de Alternador, este campo indicará a corrente final do teste.
- **e)** Tensão Inicial: tensão medida na bateria antes de iniciar a descarga da mesma, ou seja, é a tensão em flutuação. No caso de teste de Alternador, indica a tensão inicial do Alternador.
- **f)** Tensão Final: tensão medida na bateria após ter passado os 15 segundos de teste ou, caso ocorra alguma falha, indica a tensão no momento em que ela foi detectada. Em teste de Alternador, indica a tensão final do Alternador.
- **g)** Resultados: no caso de testes de CCA, indica se a bateria foi Aprovada ou Reprovada. Para os demais testes, indica se o teste foi finalizado corretamente. Em caso de falhas, este campo indicará qual foi a falha ocorrida.

Ao clicar em um dos testes existente na tabela, o gráfico da tensão será automaticamente atualizado para este novo teste. Selecionando um dos testes, o gráfico será atualizado e você poderá gerar o relatório clicando no botão "Gerar Relatório".

4.3.2 Gráfico Tensão vs Tempo

O gráfico serve apenas para uma visualização rápida dos resultados. Não pode ser impresso nem modificado. Em caso de falhas, o gráfico indicará em que momento esta falha ocorreu, pois terá apenas os dados adquiridos até o momento da falha.

4.3.3 Display de Avisos e Mensagens

Neste local, serão dadas as indicações a respeito da comunicação com o Analisador e indicará quantos testes foram descarregados ou se houve alguma falha de comunicação. Na parte inferior, indica qual porta de comunicação está sendo utilizada para a comunicação e esta pode ser alterada pelo menu de funções, que será explicado adiante.

Obs.: normalmente a porta de comunicação serial padrão do Windows é a COM2 ou sendo necessário verificar se a mesma está selecionada através do caminho:

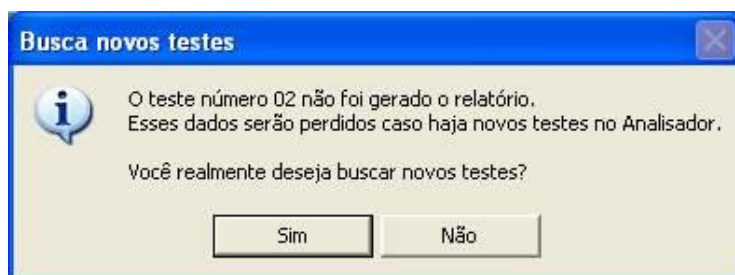
Painel de Controle>Sistema>Hardware>Ger. De Dispositivos>Portas

4.3.4 Botões de Comando

4.3.4.1 Buscando novos testes

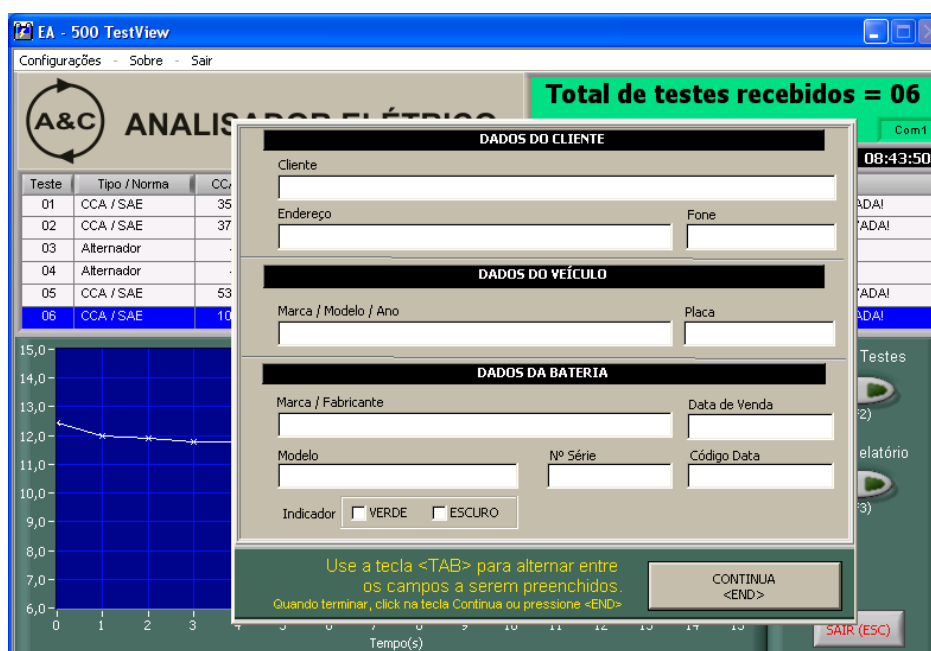
a) Conecte o Analisador à porta RS-232 do computador, utilizando o cabo serial. O analisador deve estar ligado à bateria.
b) Certifique-se que a porta de comunicação selecionada está correta. Caso contrário, para alterá-la consulte o item 6.3.5.
c) Ligue o Analisador a uma bateria e aguarde o BIP inicial.
d) Verifique se o Analisador BA10007 está em sua tela principal, pois os dados não podem ser descarregados enquanto o equipamento está em operação ou aguardando alguma confirmação do operador.
e) Clique no botão BUSCAR TESTES do programa BA10007 TestView ou pressione a tecla <F2> do seu computador.
f) O programa irá solicitar ao usuário que confirme se deseja continuar com esta operação caso ainda exista algum teste anterior que cujo relatório não tenha sido gerado, pois estes serão sobrescritos pelos novos testes.

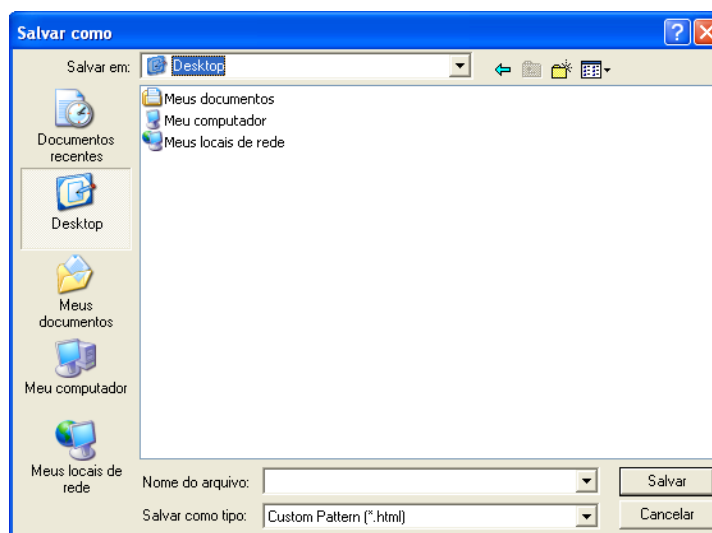
g) O total de testes descarregados, caso exista algum, será mostrado no display de mensagens localizado no canto superior direito da tela.

h) Se não houver novos testes, uma mensagem “Sem Novos Testes” será mostrada no display. Caso ocorra algum erro de comunicação entre o Analisador e o computador, consulte o item

4.3.4.2 *Gerando relatório*

a) Selecione na tabela o teste que se deseja gerar o relatório e que não esteja marcado com um “check” ao lado do número do teste. Os testes marcados já tiveram seus relatórios gerados.

b) Clique no botão GERAR RELATÒRIO do programa BA10007 TestView ou pressione a tecla <F3> do seu computador.

c) Preencha os campos abaixo com informações pertinentes ao teste.

Para alternar entre os campos a serem preenchidos use a tecla <TAB> ou clique no campo desejado. Ao finalizar, clique em CONTINUA ou tecle <END>.

d) Informe onde deverá ser gravado o relatório e clique em SALVAR para continuar.

e) Visualize os dados e depois clique em SAIR para voltar a tela principal do programa BA10007 TestView. Para visualizar relatórios criados anteriormente, clique em PROCURA e informe o local do arquivo que se deseja visualizar.

f) Para imprimir o relatório é necessário abrir o arquivo/relatório já salvo no computador.

4.3.5 Menu:

4.3.5.1 Configurando a porta serial:

a) Clique no menu CONFIGURAÇÕES;
b) Clique em PORTA SERIAL;
c) Escolha qual a porta que será utilizada para a comunicação serial com o Analisador.

OBS: pode-se alterar a porta serial a qualquer momento teclando diretamente <CRTL+porta desejada>.
Ex: Alterando a porta serial para COM2 – > tecle <CRTL+2>

4.3.6 Modelo do Relatório:

ANALISADOR ELÉTRICO Hora HH:MM
BA10007 Data DD/MM/AAAA

DADOS DO CLIENTE:
CLIENTE: Joaquim José da Silva Xavier FONE: (0xx11) 7070-7070
ENDEREÇO: Av. Minas Gerais, 999 - São Paulo

DADOS DO VEICULO:
MARCA / MODELO / ANO: GM – Celta - 2000 PLACA: ABC-1234

DADOS DA BATERIA:
MARCA/FABRICANTE: A&C MODELO: DF45D
Nº SÉRIE: 012345 CÓDIGO DATA: 0DB11
INDICADOR DE TESTE: VERDE
DATA DA VENDA DA BATERIA: DD/MM/AAAA

CARACTERÍSTICAS DO TESTE:
NORMA: SAE
VALOR CCA: 375 A
CORRENTE DE TESTE: 187 A
TEMPERATURA: 25°C

Tempo (s)	**Tensão (V)**
0,0	12,8
1,0	10,8
2,0	10,7
3,0	10,6
4,0	10,6
5,0	10,6
6,0	10,6
7,0	10,6
8,0	10,6
9,0	10,6
10,0	10,6
11,0	10,6
12,0	10,5
13,0	10,5
14,0	10,5
15,0	10,5

RESULTADO DO TESTE:
TENSÃO INICIAL**= 12,8 V**
TENSÃO FINAL= **10,5 V**
BATERIA APROVADA!

5. Solucionando problemas

PROBLEMA	CAUSA	SOLUÇÃO
1. O equipamento não liga quando conectado a uma bateria.	• Ligação com polaridade invertida na bateria. • Tensão da bateria muito baixa. • Cabo da bateria mal conectado.	a. Corrigir a conexão das garras. b. Checar a tensão e trocar a bateria por uma com tensão dentro do especificado. c. Verifique se os terminais da bateria estão limpos e livres de oxidação e bem conectados.
2. O aparelho não inicia um teste.	• Tensão da bateria muito alta.	a. Checar a tensão e trocar a bateria por uma com tensão dentro do especificado.
3. O aparelho não comunica-se com o computador.	• Cabo de comunicação mal conectado. • Porta serial utilizada incorreta (Veja item 6.3.4.1).	a. Verifique se o cabo de comunicação está bem conectado. b. Verifique a configuração da porta serial utilizada. (Veja item 6.3.4.1)

Caso as informações contidas no item FALHAS E ALARMES (item 4.) neste guia não tenham sido suficientes para a solução do problema, entre em contato conosco através do Serviço de Atendimento ao Cliente (SAC).

A&C Automação e Controle Ltda.

Rua Itápolis, 84 - Vila Vivaldi
São Bernardo do Campo - SP
CEP: 09615040 - Brasil

Fone: (011)4368-4202
Email: sac@aecautomacao.com.
www.aecautomacao.com.br

Certificado de Garantia

Parabéns, você adquiriu um aparelho de última geração análise elétrica veicular e de baterias.

Seu equipamento tem 01 ano de garantia contra defeitos de fabricação, da data de faturamento, em condições normais de operação, manutenção e conservação, sendo que os serviços serão realizados em nossas instalações em São Bernardo do Campo/SP.

No caso de qualquer dúvida operacional ou eventual defeito de fabricação entre em contato conosco em nosso Serviço de Atendimento ao Cliente (SAC), que irá orientá-lo nos procedimentos com o equipamento no caso de garantia ou serviços.

Problemas / acidentes /custos e defeitos, **não cobertos pela garantia:**

- ✓ Causados por acidentes mecânicos tais como: queda ou atropelamento do equipamento, cabos e garras.
- ✓ Causados por entrada de líquidos ou por corpos estranhos como: água, óleo, ácido, vapores corrosivos, vapores de água, parafusos, etc.
- ✓ Decorrentes de conexão ou ligação das garras em tensões não especificadas no manual do equipamento.
- ✓ Violação do lacre de Garantia.
- ✓ Causados pela substituição ou colocação de fusíveis com valor de corrente diferentes ao especificado em manual.
- ✓ Causados por instalação incorreta do equipamento, próximo às baterias em carga.
- ✓ Causado por manuseio ou operação incorreta.
- ✓ Causados por descarga elétrica.
- ✓ Manuseio por pessoal não habilitado a operar equipamentos elétrico/eletrônicos.
- ✓ Transporte não programado, ou por defeito não procedente.

Número de série:_______________________________________

Número Nota Fiscal: ____________________________________